



INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH
Air Force Institute of Technology

Mobilny system rozpoznania terenu z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii w celu zwalczania ASF



por. mgr inż. Paweł Kalinowski
mgr Agnieszka Gugąła-Szczerbicka

Projekt finansowany przez NCBR

Nr umowy: DOBBIO9/30/01/2018

Projekt realizowany na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa

KONKURS NR 9/2018

System ASFochrona

Podsystem techniczny AtraxASF – nalot precyzyjny



Pojazd Interwencyjny PI



BSP AtraxASF

Podsystem techniczny NeoxASF – nalot wielkoobszarowy



Pojazd Dowodzenia PD



BSP NeoxASF

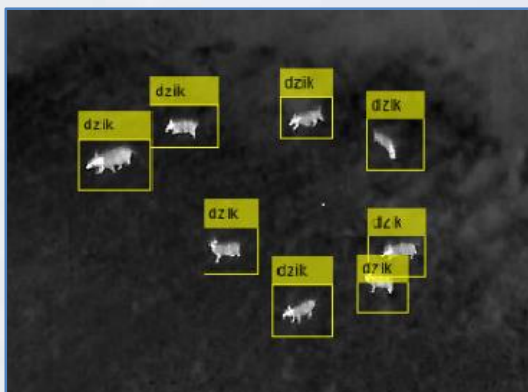
Operacyjny schemat działania systemu ASF Ochrona



start płatowca
NeoxASF

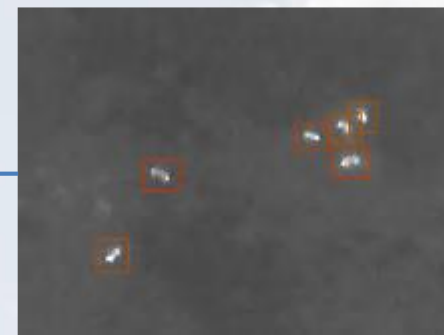


start wielowirnikowca
AtraxASF



postprocessing

wskazywanie obiektów
w czasie rzeczywistym



obserwacja i nagrywanie
dzików z wysokości 50 m

automatyczne
generowanie raportu

**RAPORT Z BADAN TERENOWYCH
DETEKCJA, LOKALIZACJA I ZLICZANIE
DZIKÓW**
Wyniki analizy danych pozyskanych podczas
oblotów

System ASFochrona - podsystem techniczny AtraxASF



Pojazd interwencyjny z rozłożonym masztem łączności
z BSP AtraxASF



BSP AtraxASF

Zalety podsystemu:

1. Mobilność w terenie.
2. Krótki czas obsługi przedlotowej: 10 min.
3. Wysoka rozdzielczość modułu KTX: 1024x768.
4. Zasięg praktyczny BSP: 4,5 km.
5. Loty nocne VLOS/BVLOS.
6. Długość trwania lotu: 40 min (50 min).
7. Wydajność przeszukania: 10 km²/lot
8. Streaming obrazu H.264 w czasie rzeczywistym.
9. System umożliwia ciągłość prowadzenia operacji – jedynym ograniczeniem jest czas pracy załogi.
10. Możliwość wykonywania obsługi BSP w warunkach polowych, z jednoczesnym realizowaniem operacji lotniczej – 2 szt. BSP na wyposażeniu podsystemu.
11. Aplikacja do analizy obrazu umożliwia wygenerowanie raportu automatycznego z badań w locie.

SBSP AtraxASF

autorski pneumatyczny system
spadochronowy

autorski autopilot

głowice optoelektroniczne

bateria o pojemności 35 Ah

lokalizator awaryjny

śmigła zapewniające dłuższy czas
lotu i mniejszy hałas

akumulator podtrzymujący system podczas
wymiany baterii



Naziemna Stacja Kontroli

- przyciski, manipulatory i przełączniki specjalne
- ekran dotykowy umożliwiający pracę w rękawiczkach
- bateria umożliwia działanie przez 6h
- możliwość podpięcia zewnętrznego źródła zasilania

Ironclad system

development version of the ITWL ***Atrax*** family

Mobile Configuration on Intervention Vehicle: Toyota Hilux

THE SYSTEM CONSISTS OF:

- a. 2 x Airborne Platform
- b. 2 x Ground Control Station/Panel (GCS / GCP)
- c. 1 x Intervention Vehicle with Ground Data Terminal (GDT)
- d. 2 x Spare „on-board” battery



GDT is placed on an Intervention Vehicle equipped with a twelve-meter pneumatic mast, increasing the range of the system and allowing work in hard-to-reach areas, especially in forested and urbanized zones. In addition, the vehicle has been adapted to conduct missions from inside the vehicle. The external structure allows the transport of two UAV sets with spare batteries and accessories.



Ironclad ***the IR system observation***

BASIC INFORMATION

Resolution [piksels]	1024 x 768
Frame rate [Hz]	30
Sensitivity [mK]	<50
Dimentions [mm]	58 x 65 x 42
Mass [kg]	>1,0
Range of operating temperatures [°C]	from -30 to 50
Weight [g]	130



Głowica Zjawa-1

Główne cechy głowicy:

- Funkcja śledzenia celów zoptymalizowana pod kątem śledzenia małych obiektów z BSP;
- Wyznaczanie współrzędnych obiektów z dużą dokładnością CEP 25;
- Umożliwia konfigurację i integrację różnych sensorów światła widzialnego i termowizyjnych. Kompatybilna z wybranymi sensorami polskich producentów;
- Projekt uwzględniający minimalizację poziomu emisji elektromagnetycznej;



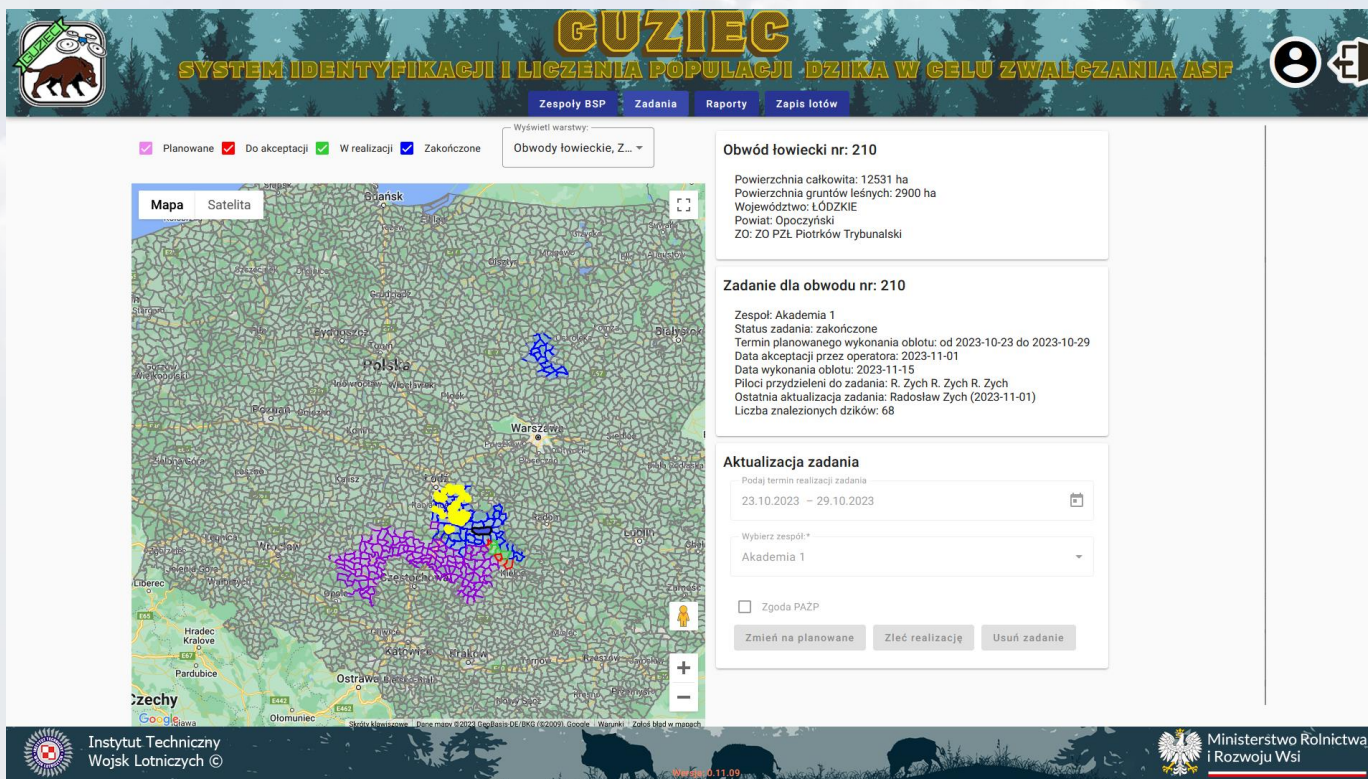
Widok z NSKL AtraxASF



System Informatyczny Guziec



- ✓ około 400 lotów
- ✓ zrealizowane 5 000 km
- ✓ 15 pilotów/nawigatorów



GUZIEC
SYSTEM IDENTYFIKACJI I LICZENIA POPULACJI DZIKA W CELU ZWALCZANIA ASF

Zespoły BSP Zadania Raporty Zapis lotów

Wyświetl warstwy:
Obwody łowieckie, Z...

Planowane Do akceptacji W realizacji Zakończono

Mapa Satelita

Obwód łowiecki nr: 210
Powierzchnia całkowita: 12531 ha
Powierzchnia gruntów leśnych: 2900 ha
Województwo: ŁÓDZKIE
Powiat: Opoczyński
ZO: ZO PZŁ Piotrków Trybunalski

Zadanie dla obwodu nr: 210
Zespół: Akademia 1
Status zadania: zakończone
Termin planowanego wykonania oblotu: od 2023-10-23 do 2023-10-29
Data akceptacji przez operatora: 2023-11-01
Data wykonania oblotu: 2023-11-15
Piloti przydzieleni do zadania: R. Zych R. Zych
Ostatnia aktualizacja zadania: Radosław Zych (2023-11-01)
Liczba znalezionych dzików: 68

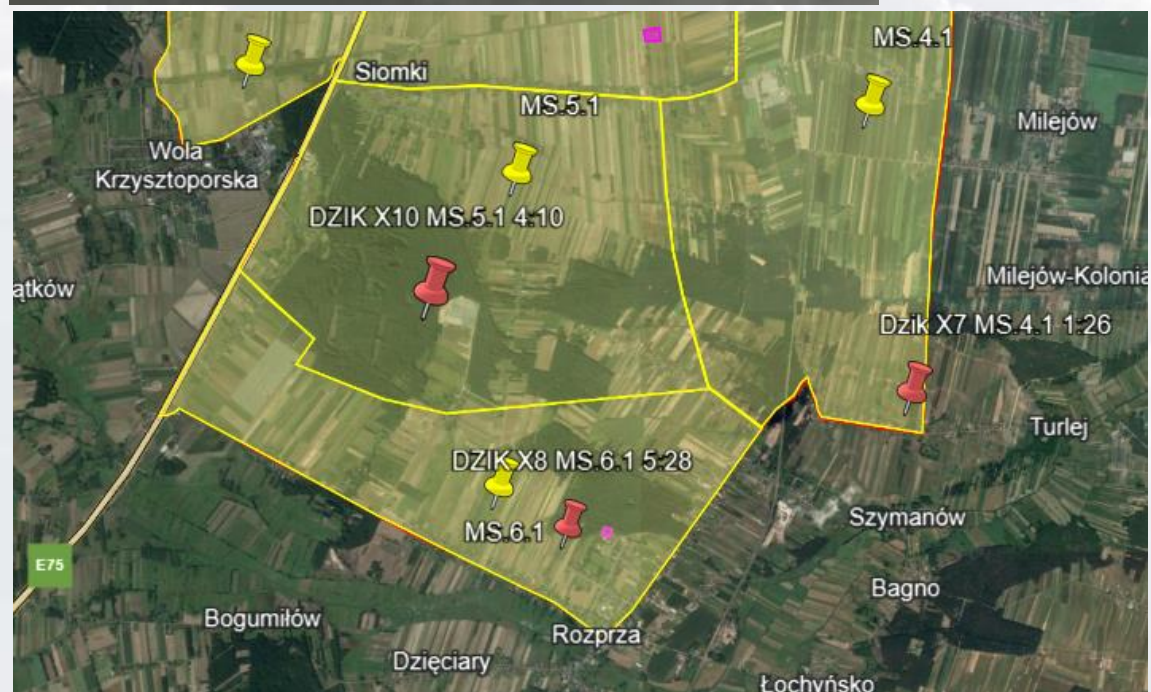
Aktualizacja zadania
Podaj termin realizacji zadania
23.10.2023 – 29.10.2023
Wybierz zespół:
Akademia 1
☐ Zgoda PAZP
Zmień na planowane Złóż realizację Usuń zadanie

Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych ©

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

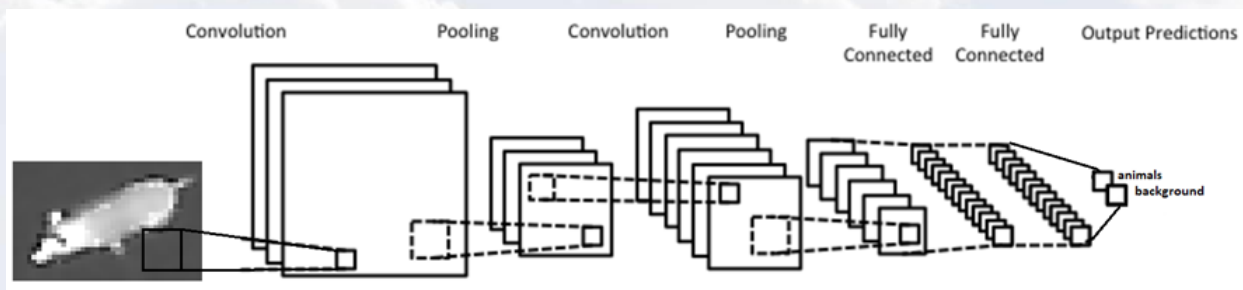
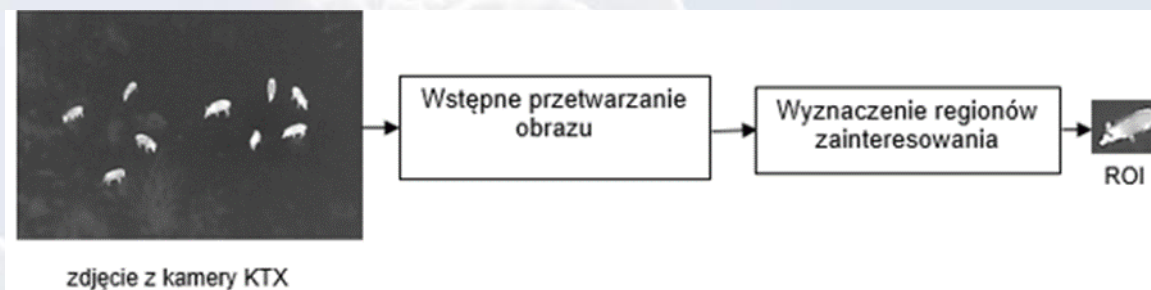


Data nocy	BSP	Czas strefę [h:min]	Powierzchnia [km2]	Liczba dzików	Uwagi
3/4/5.10.23	Atrax MK1	0:54	15,6	0	
4/5.10.23	Atrax MK1	0:28	4,96	0	
4/5.10.23	Atrax MK1	1:25	19,8	0	
4/5.10.23	Atrax MK1	1:31	22,7	7	Lot N16 Dzik X7 1:26
4/5.10.23	Atrax MK1	1:25	12,5	10	Lot N02 Dzik X9 4:10
4/5.10.23	Atrax MK1	0:53	8,65	8	Lot N03 Dzik X7 5:28
		0:00			
		6:36	84,2	25	



Dane z liczenia dzików w postaci tabeli w formie pliku Excel z konkretnych obwodów łowieckich przekazywane są do GIW, a następnie do Kół łowieckich poprzez WIW/PIW - odpowiedzialny „Zespół monitorujący do spraw identyfikacji i liczenia dzików”.

Wykorzystanie sztucznych sieci neuronowych





Przykłady obrazów z AtraxASF z wysokości 50m

Podsystem techniczny AtraxASF



Widok dzików (po lewej) i saren (po prawej) w termowizji KTX 1024x768

Pojazd Interwencyjny (PI) i Pojazd Dowodzenia (PD)



Działania terenowe



Udział ITWL w projekcie UE 5d-AeroSafe

*stworzenie zestawu usług i
rozwiązań wykorzystujących
drony, zwiększających
bezpieczeństwo i poziom ochrony
lotnisk i dróg wodnych*





Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych
Księcia Bolesława 6
01-494 Warszawa
+48 261 851 300
poczta@itwl.pl